

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10319801 A

(43) Date of publication of application: 04 . 12 . 98

(51) Int. Cl. G03G 21/02

(21) Application number: 09143551

(71) Applicant: MINOLTA CO LTD

(22) Date of filing: 16 . 05 . 97

(72) Inventor: MARUYAMA EIKO

(54) COPYING MACHINE

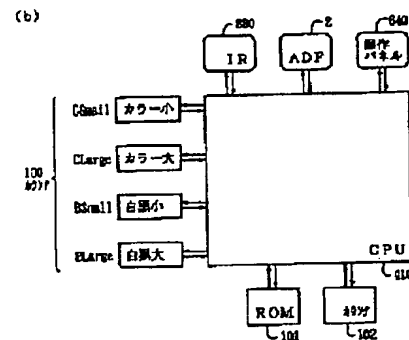
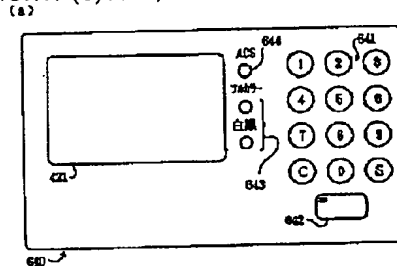
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To know a charge for a desired copying job before a copying operation is executed by calculating/displaying the charge for copying, based on the inputted copying job and permitting a change of the displayed copying job and further, the copying operation, after-it is confirmed that there are no changes.

SOLUTION: The charge for copying is calculated/displayed on the basis of the inputted copying job, the change of the displayed copying job is permitted and after it is confirmed that there are no changes, the copying operation is allowed. Relating to this is copying machine, a CPU 410 is connected to a counter 100 corresponding to the kind of original decided by a combination of the size of the original and the result of an ACS decision and whenever the original is read by a prescan, a count value corresponding to the kind of original is increased. When the prescan for all the originals is completed, each of the count values of the counter 100 is multiplied by a unit cost corresponding to each of the count values and the sum

total is obtained and displayed on a liquid crystal panel in a control panel 640.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コピージョブを入力する入力手段と、
入力されたコピージョブに基づいてコピー料金を算出する演算手段と、
算出されたコピー料金を表示する表示手段と、
表示されているコピージョブの変更を許容し、表示されているコピージョブに変更が無い旨が確認された後にコピー動作を許可する制御手段と、
を有する複写機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コピー料金を算出して出力する手段を備えた複写機に関する。

【0002】

【従来の技術】 特公平 3-52626 号公報や 56-27162 号公報には、複写枚数をカウントして料金を算出する技術が開示されている。実開平 4-11547 号公報には、コピー終了を検知し、「複写枚数×単価」からコピー料金を算出して印字する技術が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 コピー動作の現実の実行前に、所望のコピージョブの料金を知りたいという要望がある。コピー料金は、「複写枚数×単価」として算出されるのであるが、この「単価」が、記録紙サイズや、フルカラー／2色カラー／白黒等のモードに応じて種々異なる。さらに、記録紙サイズが、原稿サイズと複写倍率とに応じて定まるという事情もある。このため、種々の原稿を種々のモードで複写する場合には総料金の計算が複雑化し、予定料金以内に収まるか否かを事前に確認することが困難となる。このことから、上述のように、所望のコピージョブの料金を事前に容易に知り得るようにすることが望まれている。

【0004】 また、一旦コピージョブを設定した後に予定料金をオーバーしていることが判明した場合に、予定料金以内に収まるように、モードを変更（例：フルカラーを白黒に変更したりする、縮小倍率に変更して記録紙サイズを小さくする）できるようにすることが望まれている。

【0005】 本発明は、コピー動作前に所望のコピージョブの料金を知り得るようにすることを目的とする。また、予定料金をオーバーしている場合に、予定料金に収まるようにモードを変更できるようにすることを目的とする。また、予定料金に収まっていることを確認した上でコピーできるようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、コピージョブを入力する入力手段と、入力されたコピージョブに基づいてコピー料金を算出する演算手段と、算出されたコピー料金を表示する表示手段と、表示されているコピー

ジョブの変更を許容し、表示されているコピージョブに変更が無い旨が確認された後にコピー動作を許可する制御手段と、を有する複写機である。

【0007】 入力手段は、各原稿のサイズや、各々の複写枚数・複写倍率・現像色等（コピージョブ）を操作入力する手段でもよいが、原稿トレイにセットされている原稿を読み取って原稿のサイズや現像色等のデータを得る手段であってもよい。「コピージョブに変更が無い旨」は、例えば、確認キーやスイッチ等の操作入力により確認するようにしてもよく、及び／又は、コピージョブを変更する旨の入力が料金表示後の所定時間内に無いことで確認するようにしてもよい。「コピー動作を許可する」とは、「既記憶の画像データを用いて既設定のモードでのコピー動作の実行を許可する」構成でもよいが、「指定されたモードの設定と該モードでのコピー動作の実行とを許可する」構成でもよい。つまり、表示されているコピージョブに変更が無い旨の確認を条件として、直ちに又は所定の処理後に、コピー動作シーケンスが実行される構成であればよい。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を説明する。図 1 に示す複写機は、レーザ露光による電子写真方式のデジタルカラー複写機であり、原稿台ガラス 31 上には自動原稿搬送装置 2 が設けられている。かかる方式の複写機は公知であるため、以下、機構については簡略に説明する。

【0009】 1. 複写機の機構と動作の概要. 自動原稿搬送装置 2 の原稿トレイ 3 にセットされている原稿は、複写機の操作パネル（図 7 (a)）のスタートキー 642 のオンに対応して動作される給紙ローラ 4 や搬送ベルト 7 等により 1 枚ずつ順に図中の左方へ給送されて、複写機の前稿台ガラス 31 上にセットされる。このセット完了は、例えば、不図示のセンサの検出信号や該検出時刻からの経過時間及び給送速度等に基づいて判定することができる。セット後、原稿読取部 30 が動作されて原稿が読み取られる。読取動作が終了してその旨の信号が原稿読取部 30 から CPU 410（図 7 (b)）へ入力されると、読み取られた原稿は搬送ベルト 7 等により図中の左方へ搬送されて、排紙トレイ 10 へ排出される。原稿のかかる給送・セット・排出の動作は、原稿トレイ 3 の原稿が無くなるまで繰り返される。なお、原稿トレイ 3 の原稿の有無は、不図示のセンサにより検出されて CPU 410 へ入力される。

【0010】 原稿読取部 30 は、原稿が自動原稿搬送装置 2 により原稿台ガラス 31 上にセットされると、該原稿を、パルスモータ 35 の駆動力で移動されるスキャナ 32 により露光走査して、その反射画像を CCD（ラインイメージセンサ）201 にて光電変換し、これにより得られる R、G、B の画像信号を、画像信号処理部 330 にてレーザ露光用の画像データに変換して、バッファメモリ 335

に格納する。画像信号処理部330 に於ける処理については後述する。

【0011】画像記録部20では、レーザ露光による電子写真方式の画像記録が行われる。まず、バッファメモリ335 から与えられる画像データに基づいてレーザ装置21が駆動され、該画像データで変調されたレーザ光が出力される。このレーザ光により感光体ドラム40の回転帯電表面が軸方向に走査されて、上記画像データに対応する静電潜像が形成される。この静電潜像は、現像ユニット60内に昇降可能に設けられた何れかのトナー現像器（マゼンタM、シアンC、イエローY、ブラックBkの何れかの現像器）によりトナー現像されて可視化される。フルカラーモードの場合は、各現像色に対応する静電潜像が順に形成されて順に現像されて順に転写（下記参照）され、合計4回の動作が行われる。

【0012】感光体ドラム40の表面にトナー現像された可視画像は、感光体ドラム40と同期して回転されている転写ドラム50の表面の記録紙上に順に転写される。フルカラーモードの場合は、前述の4色のトナーの可視画像が同一の記録紙上に重ねて転写され、合計4回の動作によるトナー像が順に重ねられる。なお、転写ドラム50には、選択されたサイズの記録紙が給紙トレイ52~54又は再給紙トレイ51の何れかから所定のタイミングで事前に給紙されて巻き付けられている。

【0013】トナー像の転写が完了（フルカラーの場合は4色の転写が完了）すると、記録紙は転写ドラム50から剥がされて定着装置57へ送られ、該定着装置57にて熱圧着による画像定着処理を施された後、排紙トレイ59へ排出される。なお、両面コピー等のために当該記録紙に対して更に画像記録を行う必要がある場合には、画像定着処理後の記録紙は排紙トレイ59へ排出されずに再給紙トレイ51へ送られ、再度の画像記録用に所定のタイミングで再給紙される。

【0014】2. 画像信号処理部330 での処理。次に、図2を参照して、前記画像信号処理部330 での処理を説明する。画像信号処理部330 内の各ブロックは、制御信号発生部220 から与えられる信号（駆動パルス等）と、CPU210 から与えられる動作パラメータに従って動作する。なお、CPU210 は、複写機全体の制御を行うCPU410（図7（b）参照）とのコマンド通信に従って動作する。また、CPU410 からの命令の種類は、操作パネル640（図7（a）参照）からユーザが指定するモードに対応する。

【0015】CCD201 での光電変換により生成されたR、G、B（レッド、グリーン、ブルー）の各画像信号は、まず、アナログアンプ・S/H（サンプルホールド）処理ブロック202 へ送られて増幅及びサンプルホールドされた後、A/D変換ブロック203 へ送られてデジタル画像データに変換される。

【0016】A/D変換ブロック203 から出力される

R、G、Bの各デジタルデータは、シェーディング補正ブロック204 に入力されて、露光ランプ250 の光量ムラやCCD201 の画素毎の感度のバラツキを補正（シェーディング補正）される。このシェーディング補正後のデジタル画像データは、反射率→濃度変換ブロック205 へ送られる。また、原稿サイズ検出やACS処理（後述）のためのプレスキャンの場合であれば、ヒストグラム生成部211 へ送られる。ヒストグラム生成部211 での処理については後述する。

【0017】反射率→濃度変換ブロック205 に入力されたR、G、Bの各画像データ（反射率データ）は、r、g、bの画像データ（濃度データ）に各々変換される。併せて、ハイライト部強調やシャドー部強調等の調子再現処理も施される。なお、反射率→濃度変換ブロック205 までの各処理は、R、G、Bの各画像データについて、パラレルに行われる。

【0018】反射率→濃度変換ブロック205 から出力されるr、g、bの各画像データ（濃度データ）は、色補正・UCR/BP処理ブロック206 へ入力される。この色補正・UCR/BP処理ブロック206 にて3色の画像データr、g、bが合成されて、順に、Y、M、C、Bkの印字データが出力される。何れの色印字データを合成・出力すべきであるかは、CPU210 により制御される。なお、CPU210 は、画像記録部20との同期をとられている。

【0019】色補正UCR/BP処理ブロック206 から順に出力されるY、M、C、Bkの印字データは、編集制御ブロック207 にて必要に応じてトリミング等の編集処理を受け、MTF補正ブロック208 にてエッジ強調やスムージング処理を受け、さらに、変倍・移動処理ブロック209 にて必要に応じて主走査方向の画素密度変換処理や画素のシフト処理或いは同一領域の繰り返し出力処理（イメージリピートと呼ぶ）を受けた後、バッファメモリ335 へ出力される。

【0020】3. ACS処理。次に、図3~図6を参照して、前記ヒストグラム生成部211 でのACS処理を説明する。ACS処理とは、原稿台ガラス31にセットされた原稿が、白黒原稿であるかカラー原稿であるかを識別して、コピーモードを決定する処理である。

【0021】白黒原稿/カラー原稿の識別は、原稿サイズ領域内からサンプリングされた総ドット数Snに対する、同領域内からサンプリングされた有彩色ドット数Cnの比が、CPU210 から与えられる所定値SREF7-φより小さいか否かで判定される。このため、下記のような処理が行われる。

【0022】まず、複写機の操作パネル（図7（a））のスタートキー642 のオンに対応して、画像読取部30のプレスキャン動作が開始され、読み取られたR、G、Bの各画像データR37-3φ、G37-3φ、B37-3φが、前述のようにヒストグラム生成部211 へ送られ

10

20

30

40

50

る。

【0023】ヒストグラム生成部211では、R、G、Bの各画像データR37-3φ、G37-3φ、B37-3φから、明度作成部211aにて明度データVH7-φが作成され、この明度データVH7-φが、ヒストグラムメモリ(1)211cと、ヒストグラムメモリ(2)211dに、各々アドレスとして入力される。

【0024】但し、各ヒストグラムメモリ211c、211dへアドレスとして入力される明度データVH7-φは、原稿サイズ領域内の全ドットについての明度ではなく、サンプリングドット発生回路211hにより指定されたドットの明度のみが入力される。本例では、メモリ容量を考慮して、図4に示すように、主走査方向で1/8、副走査方向で1/4の間引きが行われ、これにより、例えば、A3サイズで全ドットを入力する場合に最大32Mbitの容量が必要であるものが、1Mbitの容量で足りるようにされている。なお、サンプリングドット発生回路211hは、CPU210からのサンプリング間隔設定値に基づいて上記の間引きを行う。また、主走査方向の原稿サイズを示す信号HDと副走査方向の原稿サイズを示す信号VDとに基づいて、原稿サイズ領域内での上記のサンプリングを有効としている。ここで、原稿サイズを示す信号HDとVDは、プレスキャンにより得られる信号から従来公知の方法により原稿の下地レベルを検出することで図6に示すように生成され、これが、サンプリングドット発生回路211hへ入力される。なお、図中のTGは主走査同期信号、VCLKは画像データの同期クロックである。

【0025】さらに、ヒストグラムメモリ(2)211dには、無彩色の場合にのみ、明度データVH7-φが入力される。このため、まず、R、G、Bの各画像データR37-3φ、G37-3φ、B37-3φから、最大・最小演算部211eにて、最小値Min(A、B、C)と最大値Max(A、B、C)が求められ、次に、両者の差(a-b)が差演算部211fにて求められ、この差(a-b)が、CPU210から与えられる所定値SREF7-φより小さい場合(P<Q)にのみ、ヒストグラムメモリ(2)211dへの入力が行われるように構成されている。つまり、無彩色とは、R、G、Bの画像データの最大値と最小値の差が小さい場合であることを利用して、上記のように構成されている。

【0026】このように明度データVH7-φが入力される各ヒストグラムメモリ211b、211cでは、入力されたアドレスのデータを読み出して「1」を加算した後、再度当該アドレスに書き込む処理が行われる。ヒストグラムメモリの動作は、8ドットを1周期とするリードモディファイサイクルとなる。したがって、ヒストグラムメモリ211b、211cのアドレスは階調レベルを示し、各アドレスに格納されたデータは当該アドレスに対応する階調レベルの度数(個数)を示すこととなる。

【0027】プレスキャンが終了すると、CPU210は、ヒストグラムメモリ211c、211dから各階調の度数データを読み出して、CPU410へ送る。CPU410は、この度数データに基づいて、図10のステップS123のACS判定処理を行う。なお、度数データの読み出し後、ヒストグラムメモリ211c、211dの全階調レベル0~255のアドレスに00000が書き込まれる。

【0028】ACS判定処理では、まず、ヒストグラム1の各度数(h1(n))からヒストグラム2の対応する各度数(h2(n))が減算されて、ヒストグラム3(h3(n))とされる。このヒストグラム3(h3(n))は、原稿の有彩色部分に相当する。次に、ヒストグラム3(h3(n))のうち階調がb₁~b₁'の範囲内の度数の和が求められてCnに代入される(図5参照)。Cnはカラー領域のドット数を示す変数である。また、ヒストグラム1の各度数(h1(n))のうち、階調が0~255の範囲のドット数=総和が求められて、Snに代入される。Snはヒストグラム1の総度数の和=原稿内の総画素数である。なお、図5に於いて、Wnは原稿内の下地(白)領域のドット数、Mnは原稿内の白黒の中間調(グレー)領域のドット数、Bnは原稿内の黒領域のドット数である。

【0029】こうして、CnとSnが求まると、その比Cn/Snが、或る閾値と比較されて、該閾値以下であれば白黒原稿であると判定されて白黒のコピーモードが選択され、該閾値を越えていればカラー原稿であると判定されてフルカラーのコピーモードが選択される。このように、分母にSnを用いているため、原稿サイズの影響を無視することができる。なお、上記「或る閾値」は、妥当な値がCPU410に保持されているものとする。

【0030】4. 料金計算。次に、図7~図10を参照して、料金計算を説明する。料金計算は、前述のようにして得られた原稿サイズ(大/小)とACS判定結果(白黒/カラー)とに基づく原稿の種別と、各種別の原稿数とに基づいて行われる。

【0031】このため、複写機全体を制御するCPU410(図7(b)参照)には、原稿サイズ(大/小)とACS判定結果(白黒/カラー)との組合せで定まる原稿の種別に対応するカウンタ(カラー小、カラー大、白黒小、白黒大)100が接続されており、プレスキャンにより原稿が読み取られる毎に、当該原稿の種別に対応するカウンタのカウント値がインクリメントされる。全原稿のプレスキャンが終了すると、各カウンタの計数値に各々対応する単価が乗算され、その総和が求められて、操作パネル640内の液晶パネル421に図8(c)の如く表示される。これにより、ユーザは所望のコピージョブの料金を事前に知ることができ、ジョブを変更するか、又は、そのまま複写動作を開始するかを選択することができる。

【0032】即ち、液晶パネル421には、当初、図8(a)に示す表示が行われており、この状態で「料金計算」ボタンを押して選択すると、同図(b)のように、原稿セットとスタートキー642のオンを促す表示が行われる。この表示に従って原稿を原稿トレイ3にセットしてスタートキー642をオンすると、プレスキャン動作が開始されて各原稿の種別(カラー小、カラー大、白黒小、白黒大)が識別されて対応するカウンタがインクリメントされ、全原稿のプレスキャンが終了すると上述の計算が行われて、同図(c)の如く表示されるのである。

【0033】以下、フローチャートに即して説明する。電源が投入されると、RAMクリア等の初期設定が行われ(S11)、その後、ステップS13～S16の処理を、内部タイマ(S12)で管理される時間毎(S17;YES)に繰り返して実行するループ処理が開始される。

【0034】キー受付処理(S13)では、操作パネル640内のキースイッチや、液晶パネル421に表示されるボタンスイッチからの入力を受け付けられる。なお、前述のACS処理は、操作パネルのACSキー644の操作によりACSモードが選択された場合(デフォルトでもよい)に行われる処理であり、フルカラーキー又は白黒キー643により、強制的にフルカラーモード又は白黒モードを設定することも可能である。

【0035】料金計算処理(S14)については図10に即して説明する。

【0036】コピー動作処理(S15)は、コピー動作シーケンスを実行させるための処理である。図8(a)の初期画面で「料金計算」が選択された場合は、料金計算処理により料金が表示され、該料金で良い旨の入力が行われた後に、コピー動作処理が実行される。図8(a)の初期画面で「コピー開始」が選択された場合には、スタートキー642のオンにより、直ちにコピー動作処理が実行される。その他の処理(S16)は、例えば、CPU210との通信等、上記ステップS13～S15に含まれない処理を一括して示すものである。

【0037】次に、料金計算処理について、図10を参照して説明する。当初、ステートSは0であり(S11参照)、ステップS111へ進む。スタートキー642がオンされると(S111;YES)、複写動作が禁止され(S112)、RAM102内の料金記憶用のメモリエリアがクリアされる(S113)。次に、自動原稿搬送装置2に対して原稿を給紙して原稿台ガラス31にセットすべき旨が指令される(S114)。その後、ステートSが1にされる(S115)。

【0038】ステートSが1になると、ステップS121へ進む。ステップS121では、原稿台ガラス31上の所定位置への原稿セットが待機され、原稿が所定位置にセットされると(S121;YES)、前述の如く原稿が走査されて原稿サイズが検出される(S122)。また、該走査結果に基づいて前述の如くACS判定が行われる(S123)。これにより原

稿の種別(カラー小、カラー大、白黒小、白黒大)が決定されると、当該種別に対応するカウンタが前述の如くインクリメントされる(S124)。その後、原稿を排紙トレイ10へ排出すべき旨が自動原稿搬送装置2に指令され(S125)、ステートSが2にされる(S126)。

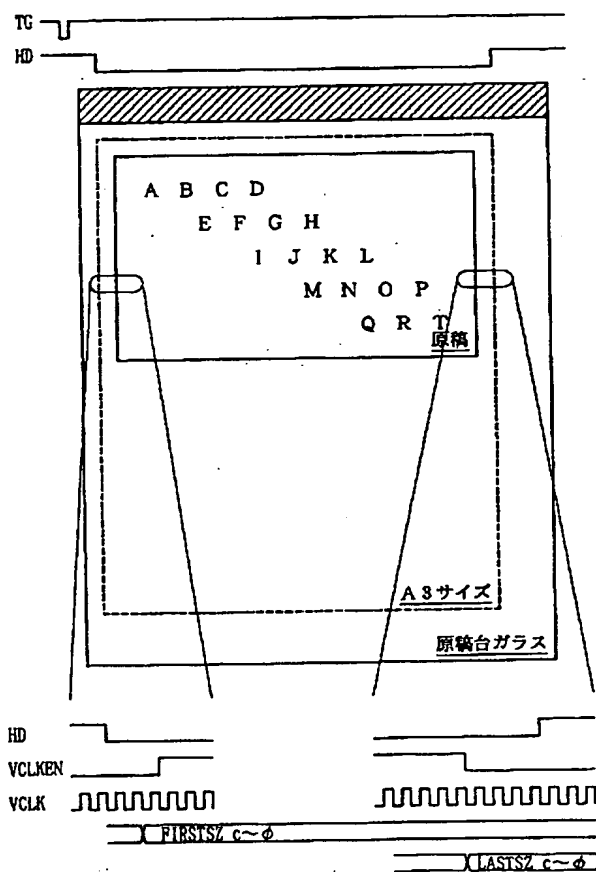
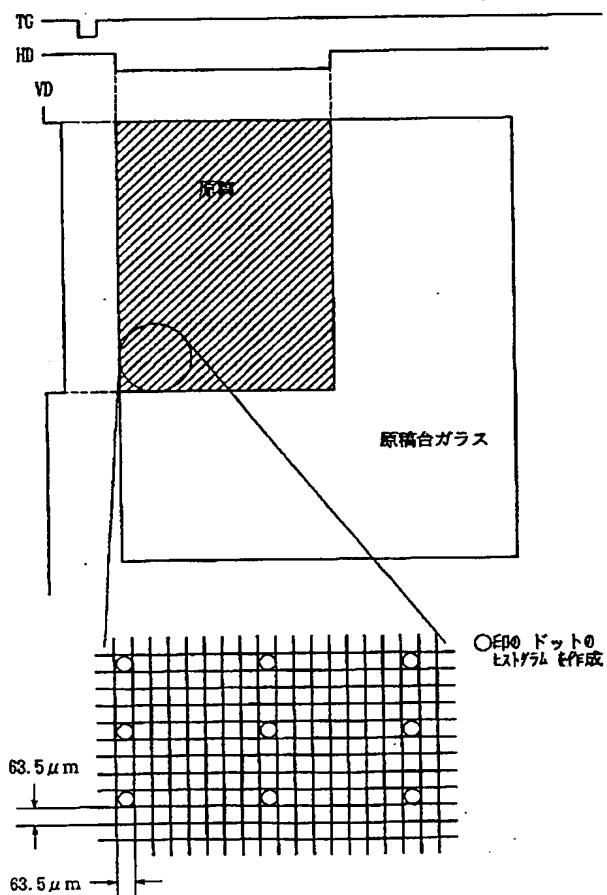
【0039】ステートSが2になると、ステップS131へ進む。ステップS131では、自動原稿搬送装置2の原稿トレイ3の原稿の有無が判定される。その結果、次原稿が有る場合には(S131;NO)、自動原稿搬送装置2に対して次原稿を給紙して原稿台ガラス31にセットすべき旨が指令され(S136)、ステートSが1に戻される。これにより、上述のステップS122～S125の処理が、次原稿に対して行われる。

【0040】こうして、原稿トレイ3の全原稿についてステップS122～S125の処理が終了すると(S131;YES)、ステップS132に進み、料金が計算される。ここでは、前述のように、原稿の種別毎に定められている単価に当該種別の枚数(カウント値)が乗算されて、その総和が求められる。なお、マルチコピーを行う場合であれば、さらに、マルチコピー枚数を乗算すればよい。こうして料金が求められると、その料金が、図8(c)の如く液晶パネル421に表示される(S134)。その後、ステートSが3にされる(S135)。

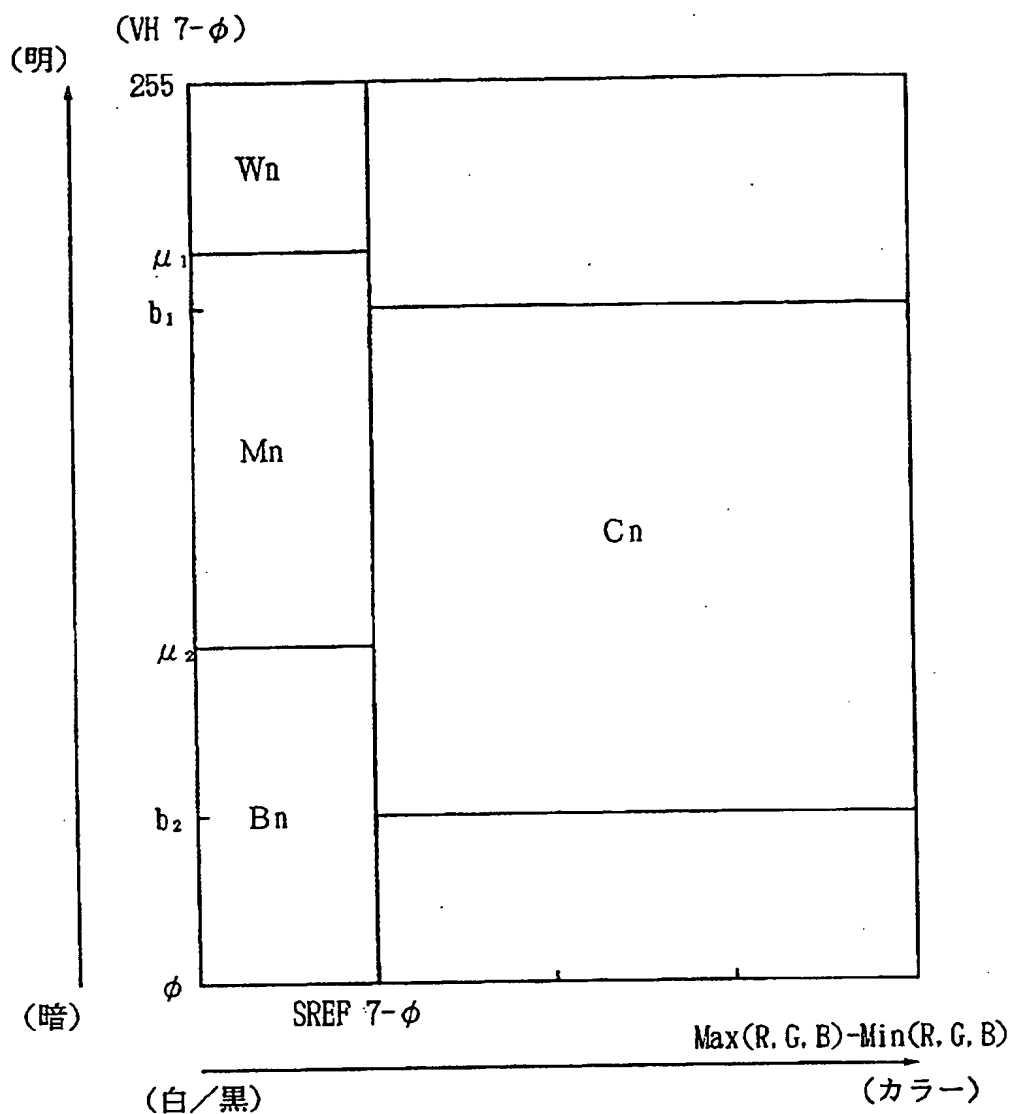
【0041】ステートSが3になると、ステップS141へ進む。ステップS141ではジョブ変更の有無が判定される。ここでは、図8(c)の「No」ボタン、又は「OK」ボタンの入力が待機される。「No」ボタンが押された場合は(S141;YES)、表示された料金では具合が悪い場合であり、画像メモリがクリアされる(S142)。これにより、当初とは異なる複写モードの設定が可能となる。即ち、ジョブの変更が可能となる。この場合には、変更後のジョブについて、上述と同様の処理が行われた後、変更後のジョブに対応する料金が表示されることとなる。

【0042】一方、「OK」ボタンが押された場合は(S141;NO)、表示されている料金で問題が無い場合であり、複写動作が開始される(S143)。なお、図示のフローチャートは、プレスキャンに引き続いて本スキャンが行われており、その結果、画像メモリに画像データが格納済みである場合の処理を示しているため、該画像データに基づく複写動作が直ちに開始されるように記述されているが、このような構成に代えて、この時点(ステップS141;NOの時点)で複写モードを設定して原稿の再セットを促し、再セットされた原稿について本スキャンを実行し、その後、複写動作を開始するように構成することもできる。また、画像データはプレスキャンに引き続く本スキャンで格納しておき、この時点では複写機モードのみを設定するように構成することもできる。つまり、「OK」ボタンが押されたことにより、複写動作が許可される構成であればよい。なお、料金表示後、所定時間

【図 6】



【図 5】



$$W_n = \sum_{n=\mu_1}^{255} \cdot h_1(n)$$

$$S_n = \sum_{n=\phi}^{255} \cdot h_1(n)$$

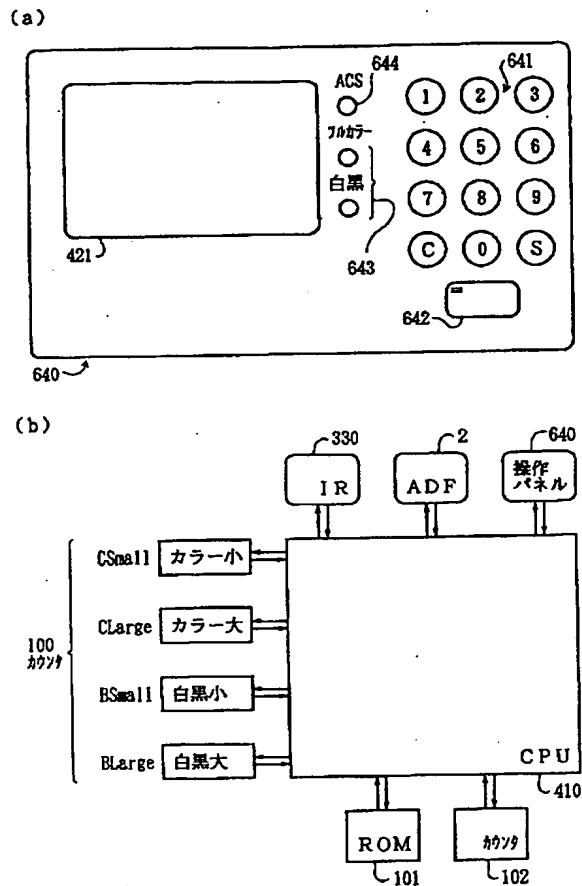
$$B_n = \sum_{n=\phi}^{\mu_2} \cdot h_1(n)$$

$$h_3(n) = h_1(n) - h_2(n)$$

$$C_n = \sum_{n=b_2}^{b_1} \cdot h_3(n)$$

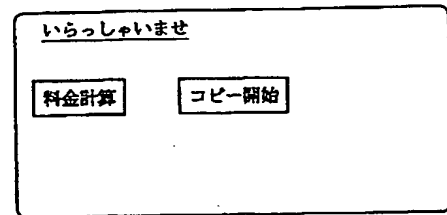
(*) h₁(n): ヒストグラムメモリ1の 情報
h₂(n): ヒストグラムメモリ2の 情報

【図 7】

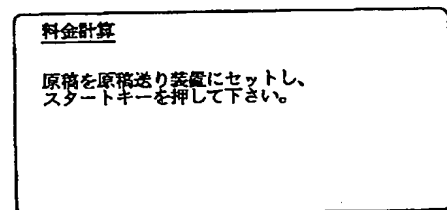


【図 8】

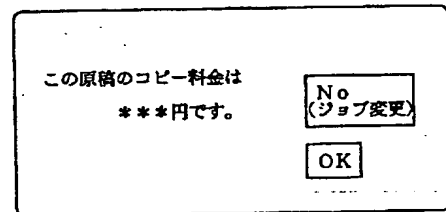
(a) 初期画面



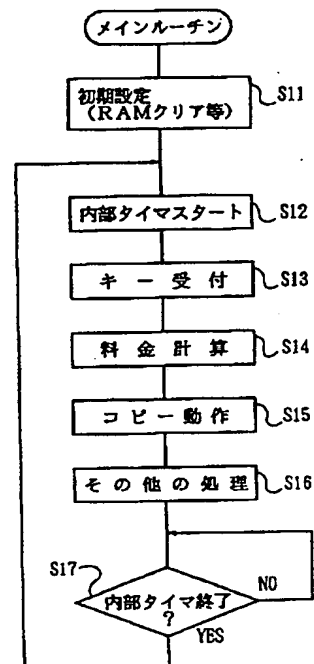
(b) 料金計算開始



(c) 料金表示



【図 9】



【図 10】

